

# 中學生의 도시락의 熱量과 體位의 發達度에 關한 研究

李 金 泳

全北大學校 文理科大學

## A study of the development of physical standard and calorie of the lunches of the middle school boys & girls

Geum-Yeong Lee

*College of Arts & Natural Science Jeon-Buk National University*

### Abstract

1. Boys and girls in our country are recommended to take 2,400 calorie a day, but the pupils in this school take no more than 500~600 calorie from their lunches. They must take 800 calorie a meal. According to the weight (40~43 kg, on the average) the necessary calorie a meal is 700. To raise the calorie, the side dish must be reformed from Gimchi or Ggagdugi to protein and fat food.
2. The average distance to the school is not far, but their bags are too heavy (about 5 kg). It prevents them from approving their physical constitution.
3. Except the chest of the girls, the degree of the physical development is inferior to that of Kyongkydo, the Development of Education, or that of Japan. In short, the low degree of the physical development is caused by the low calorie and the heavy bags, as shown in Lee<sup>2), 3), 4)</sup> & Yonsei<sup>5)</sup>.

### 緒 論

國民所得의 增加와 더불어 近來에 와서 우리 나라

國民들의 食生活도 많은 向上을 가져왔다는 것은 他가 이미 잘 알고 있는 사실이다. 따라서 靑少年들의 體位의 發達度도 상당히 향상되고 있는 것만은 事實일 것으로 豫想된다.

그러나 生活程度의 차이 때문에 食生活의 質的인 면에서는 많은 差跌도 있을 것이며 특히 山村이나 農村 및 都市間에는 그 隔差가 심할 것으로 豫想되고 결과적으로 體位의 發達度에도 그 影響이 클 것으로 생각된다.

이와 같은 靑少年들의 體位의 發達度와 營養에 관한 研究業績은 그간에 많이 發表되었었다. 그 중에서도 몇가지 代表的인 것으로서는 1967年의 李<sup>1)</sup>, 1973年의 李<sup>2)</sup>와 1976年의 李<sup>3)</sup>,<sup>4)</sup>의 業績이 있었지만 도시락의 熱量(營養價)에 관한 것은 아니었다.

따라서 筆者는 우리의 食生活中 學生(中學生)들이 가지고 다니는 도시락의 熱量은 果然 얼마나 되는가 하는 것을 알고자 하여 임의로 選定한 中學校에 있어서의 學生들의 도시락의 熱量을 조사한 바 있었다. 이와 같은 內容의 연구는 延世大<sup>5)</sup>가 발표한 '國民學生의 營養實態調查'에서 도시락의 熱量에 관한 내용이 1969年에 발표된 것으로 알고 있을 뿐이다.

筆者가 本研究를 試圖한 것은 熱量과 體位의 發達度와의 관계도 問題이지만 國家施策의 一元으로 推進 중인 混粉食을 얼마나 自律의이고 積極的으로 잘 履行하고 있으며, 그 도시락 하나의 熱量은 하루에 필요한 全體熱量의  $\frac{1}{3}$  이상이 과연 充當되고 있는지의 如否와 실령  $\frac{1}{3}$ 의 熱量이 된다 하더라도 客觀的으로 볼 때 너무도 負擔이 되리만큼 무거운 책가방을 가지고 다니는데, 거기에 消耗되는 熱量 등을 勘案하여 도시락의 熱量의 過不足이 없는지의 如否도 아울러 把握하고자 本研究에 착수하였다.

또한 여기서 얻어진 결과를 國民所得이 많고 生活水準이 높을 것으로 豫想되는 都市에 生活根據地를 둔 中學生들과의 聯關性도 비교코자 하나 우선 山村에서 選定한 中學生의 도시락의 熱量과 體位의 發達度 및 책가방의 무게를 測定하였기에 그 결과를 먼저 紹介하고자 한다.

### 研究方法 및 研究期間

#### 1. 研究方法

임의로 選定한 中學校(全北 長水郡 長水中學校)의 학생수는 全校生이 764名 중 男學生이 506名인데 비하여 女學生은 약  $\frac{1}{2}$ 인 258名이었다(Table 1). 이들을 年齡別로

1. 體位를 測定하여 平均値를 산출하였고(Table 2,

3, 4),

2. 도시락의 混食率은 정확성을 期하기 위하여 20%, 25%, 30%, 35%의 보리로 混食된 sample을 가지고 同定하였다.

3. 도시락의 熱量은 重量을 秤定하여 calorie로 換算<sup>7)</sup> 하였으며,

4. 책가방은 自動式 體重計로 秤定하여 平均値를 男女別로 算하였다.

Table 1. The population distribution and degree of physique

age (year)	sex	No. of person	total	height (cm)	weight (kg)	breast (cm)	remark
12	♂	54	64	140.0	31.7	68.0	% 8.4
	♀	10		142.9	34.8	69.8	
13	♂	137	208	143.0	35.0	70.1	27.2
	♀	71		145.3	38.2	72.8	
14	♂	198	283	148.0	39.6	71.2	37.0
	♀	85		151.0	42.5	76.1	
15	♂	99	161	151.1	40.2	75.0	21.1
	♀	62		152.6	46.3	77.6	
16	♂	18	47	158.5	47.7	79.5	6.2
	♀	29		155.8	50.5	81.1	
17	♂		(506)				66.2
	♀	1	1 (258) 764	156.0	51.0	82.0	33.8

Table 2. Comparison of height (cm)

	age	12	13	14	15	16	17
Jang	♂	140.0	143.0	148.0	151.1	158.5	
	♀	142.9	145.3	151.0	152.6	155.8	156.0
Ky	♂	139.8	144.3	151.0	158.6	162.1	164.5
	♀	143.6	146.1	150.3	153.9	156.0	157.4
K	♂	140.2	145.4	149.0	158.6	161.9	164.2
	♀	142.7	147.2	149.3	152.6	155.4	156.8
J	♂	145.7	152.8	159.2	164.1	166.2	167.2
	♀	147.2	156.0	153.1	154.5	155.0	155.2

\* Jang : Jang Su, Ky : Kyeongky, K : Korea, J : Japan

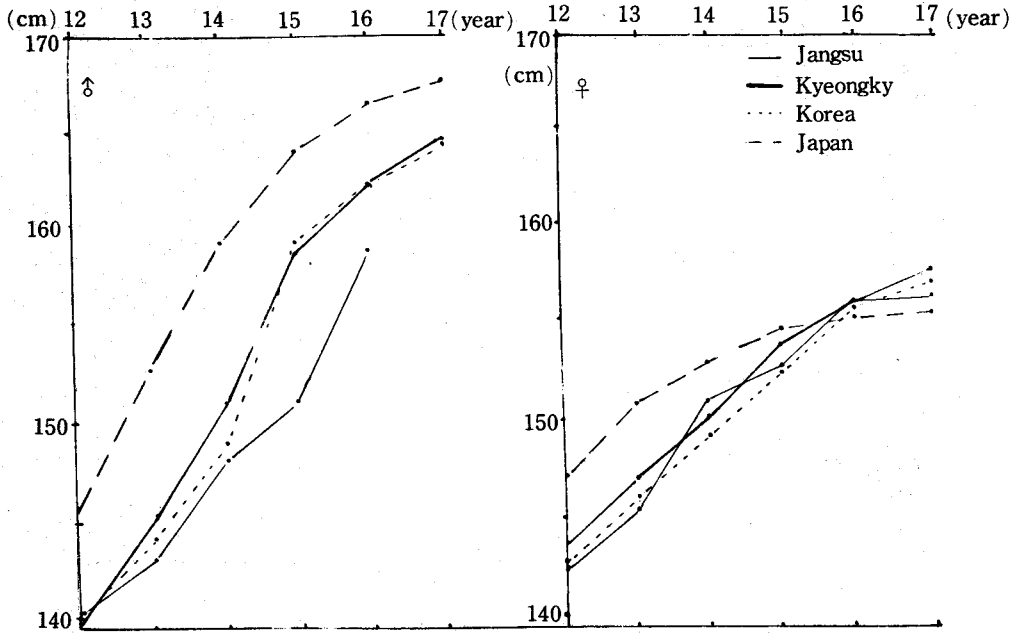


Fig. 1. Comparison of height

5. 營養과 體位 및 體力과의 相關關係를 보다 상세히 알고자 別表와 같은 設問을 作成하여 학생들로 하여금 應答케 하여 이를 綜合分析하였다(enquête 挿込).

2. 研究期間

1976年 4月~同 12月 도시락의 熱量測定과 enquête 分析

1977年 3月~同 4月 體位測定과 책가방의 重量測定

結果 및 考察

1. 結 果

1. 測定된 體位를 性別과 年齡別로 平均値를 算出한 바 Table 1 과 같이 나타났는데 이것을 同年齡의 우리 나라 標準値와 京畿道 教育委員會에서 발표한 體位의 發達度 및 日本의 그것과 比較한 결과 身長에 있어서 男學生의 發達度가 가장 低調한 實情이었다(Table 2, Fig. 1). 그러나 女學生에 있어서는 우리 나라 標準値를 凌駕하여 京畿道教委가 발표한 平均値와 비슷한 뿐더러 16~17 歲層에서는 日本學生보다도 앞서고 있다.

Table 3. Comparison of breast (cm)

	age	12	13	14	15	16	17
Jang	♂	68.0	70.1	71.2	75.0	79.5	
	♀	69.8	72.8	76.1	77.6	81.1	82.0
Ky	♂	68.0	69.8	73.7	81.4	82.8	86.1
	♀	69.9	70.5	72.1	75.8	78.9	81.0
K	♂	68.3	70.9	73.9	81.1	83.1	85.5
	♀	69.0	71.7	74.4	77.7	80.1	82.1
J	♂	70.3	74.1	78.2	81.6	84.0	85.6
	♀	72.1	75.6	78.0	79.8	81.0	81.6

胸圍는 Table 3 과 Fig. 2에서 볼 수 있는 바와 같이 男學生에 있어서는 12~13 歲까지는 發育度가 比較적 良好한 편인데, 14 歲 이후부터는 우리 나라 標準値와 京畿道教委의 體位 및 日本學生의 體位와 比較할 때 현저하게 뒤떨어져 있다. 女學生에 있어서는 身長에서의 마찬가지로 우리 나라 標準値와 京畿道教委의 發育値에 앞서고 있으며, 16~17 歲層에서는 日本學生의 體位보다도 앞서고 있다.

體重에 있어서는 Table 4 와 Fig. 3에서 볼 수 있

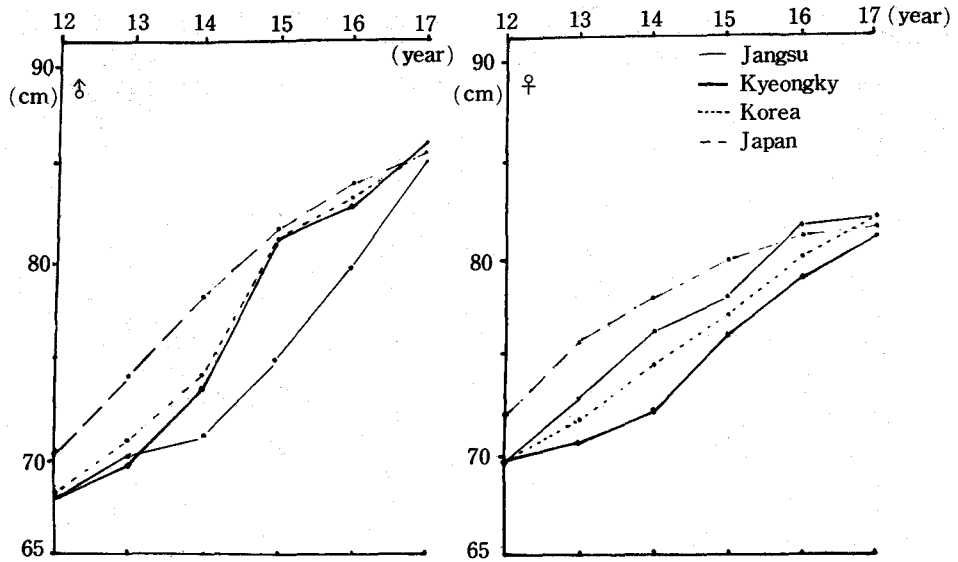


Fig. 2. Comparison of breast

는 바와 같이 男學生에 있어서는 여전히 發達度가 저조한데 특히 15~17歲層에서 뚜렷이 나타난다. 반면 女學生에 있어서는 14歲까지는 제일 뒤져 있던 것이 그 이후 점차 發育이 양호하여 日本보다는 뒤떨어져 있지만 우리 나라 標準值를 넘어 京畿道敎委가 발표한 數值에 육박하고 있다.

2. 도시락의 混食率은 cellulose가 많아서 消化가 잘 안된다고 염려가 될만큼 混食率(30% 이상)이 良好했으며 극히 少數이기는 하지만 35% 이상인 것도 往往 발견되었다.

3. 도시락의 營養價를 熱量으로 換算할 때 男學生에 있어서는 도시락 하나의 重量이 평균 425g 이므로 換算된 熱量은 약 600(585)kcal 이었고 女學生에 있어서는 이보다도 더욱 적은 量(350g)이므로 약 500(490) kcal 에 불과하였다.

한편 이와 같은 熱量을 가지는 도시락의 類型에는 Fig. 4 처럼 4種으로 區分되는데, 가형이 가장 많이 밥을 담을 수 있고, 라형이 제일 적은 量의 밥을 담을 수가 있으며, 평균 350(女)~425(男)g인 밥이 담겨져 있었다.

4. 책가방의 重量은 男女 共히 거의 전부가 平均 5kg 이었다.

5. enquête의 分析內容에 있어서는 87%의 學生이 도시락의 熱量이 적당하다고 應答했으며, 13%만이 不足感을 느낀다고 하였다. 不足感을 느끼는 學生

중 93%는 도시락의 1/2分量을 더 먹고 싶어 하였고, 7%는 도시락 하나를 더 먹고자 한다고 應答하고 있다. 그러나 더 많은 도시락을 가지고 다니기가 괴로워서 間食으로 不足量을 충당한다고 한다.

도시락 반찬(副食)은 거의 전부가 김치나 깍두기였으며 극히 少數의 學生만이 멸치나 콩나물, 두부 등을 攝食하는 정도였다. 그러나 學生들이 먹고자 하는 副食은 실지로 가지고 다니는 副食의 頻度와는 반대로 달걀, 멸치, 두부, 콩나물 順이었다.

混食에 쓰이는 雜穀은 콩이 좋겠다고 하면서도 실지로 利用되는 것은 보리였으며, 無米日은 高度의 雜穀混食으로 代置할 것을(38%) 원하고 있고, 가지고

Table 4. Comparison of body weight (kg)

	age	12	13	14	15	16	17
Jang	♂	31.7	35.0	39.6	40.2	47.7	
	♀	34.8	38.2	42.5	46.3	50.5	51.0
Ky	♂	37.5	41.2	42.9	49.9	52.9	56.0
	♀	37.5	41.2	42.8	48.3	49.9	52.0
K	♂	35.2	37.4	41.3	50.0	54.1	55.8
	♀	36.4	39.7	42.5	45.8	49.4	51.0
J	♂	37.4	42.7	48.4	53.3	56.0	57.9
	♀	39.5	43.9	47.2	49.5	51.0	51.6

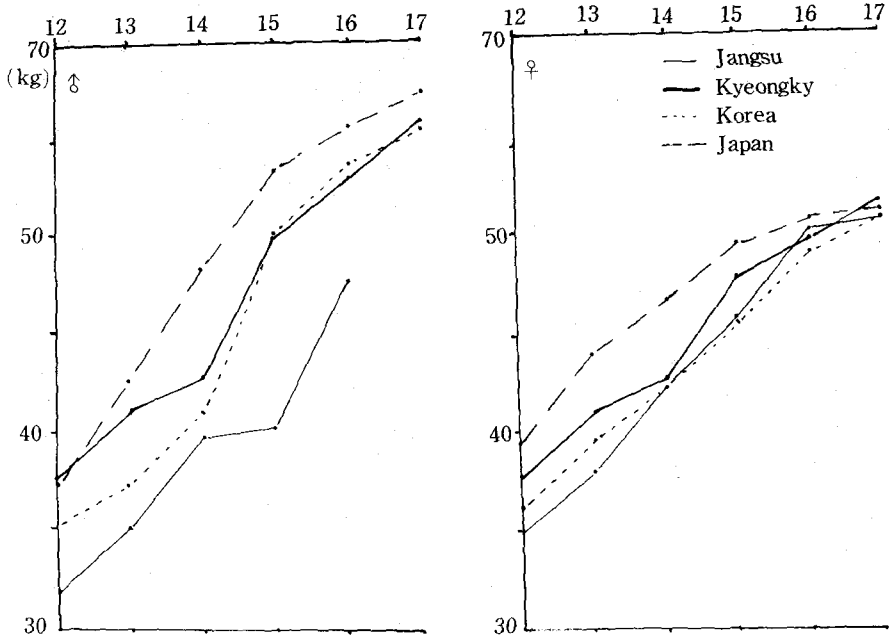


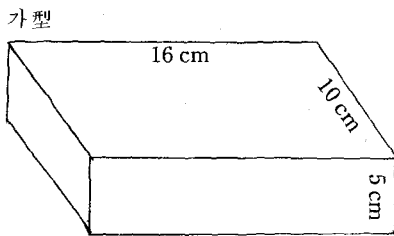
Fig. 3. Comparison of body weight

다니기가 不便해서 가지고 다니지를 못해서 그렇지, 사실은 운동이나 국수로 代置할 것을 원하는 學生도 상당수이었다.

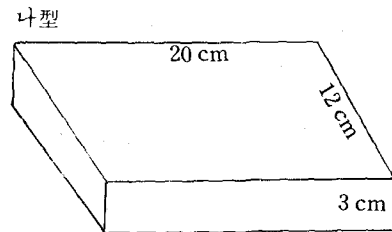
通學距離는 負擔이 없으나(0.8~1.5 km) 하루 8시간의 授業은 지루하다고 應答하였으며, 點心時間에도

20~30分 잠자기를 원하고 있다.

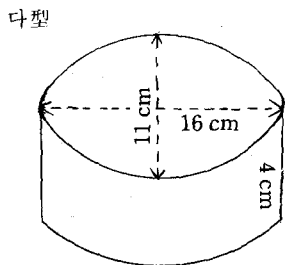
體力消耗가 많은 敎練이나 體育敎科가 있는 날에도 별로 疲勞感을 느끼지 않는다고 應答하고 있으며, 學生 스스로의 健康度는 만족하게 생각한다는 應答이 거의 대부분이었다.



$$16 \times 10 \times 5 = 800 \text{ cm}^3$$



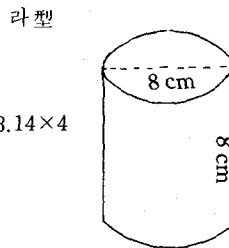
$$20 \times 12 \times 3 = 720 \text{ cm}^3$$



$$\left( \frac{11 + 16^2}{4} \right) \times 3.14 \times 4$$

$$= 6.3^2 \times 3.14 \times 4$$

$$= 499 \text{ cm}^3$$



$$3.14 \times 4^2 \times 8$$

$$= 402 \text{ cm}^3$$

Fig. 4. 도시락의 類型

2. 考 察

1. 體位の發達度에서 男女學生들의 發育値를 同年齡인 우리 나라 標準値와 京畿道教委에서 발표한 內容 및 日本의 發育値와 比較할 때 身長에 있어서는 女學生들이 약간 優勢한데 특히 16~17 歲層에서 두드러지게 나타났으며, 胸圍에 있어서는 역시 女學生들이 他와 比較할 때 월등하게 좋은 結果를 나타내었다.

靑少年들의 體位の 發達は 12~13 歲까지는 男子보다도 女子의 發育度가 優勢하고 그 이후의 年齡層에서는 男子의 發育値가 양호한 것이 普通인데 여기서는 그와 反對現象으로 나타났다. 이것은 흥미있는 일로서 그 原因을 究明할 必要가 있다고 생각된다.

推測컨데 12~13 歲까지 一般法則에 따라 優勢한 發育를 하던 女學生이 思春期가 빨라지면서 男學生을 앞지르는 우세한 發育이 16~17 歲에서 멈춘 것이 아닌가 생각된다.

그러나 思春期와 무관한 一般男女學生의 체위가 他에 비하여 低調한 것은 무거운 책가방으로 인한 體力消耗와 도시락의 熱量不足이 그 원인이 아닌가 생각된다. 또한 도시락의 副食의 質의面에서 推理할 때, 평소 家庭에 있어서의 食生活이 충분한 營養食이 못된 것이 아닌가 豫想되며, 이것이 體位向上을 低下시킨 원인인 것으로도 풀이된다.

2. 도시락의 混食率이 높은 것은 學生들이 國家施策을 충분히 이해하고 적극 呼應하고 있는 것으로 예상된다.

3. 도시락의 熱量은 큰 關心事가 아닐 수 없다. 우리 나라 營養勸奨量<sup>9)</sup>에 따르면 12~17 歲까지의 發育期에 있는 靑少年들은 하루 平均 한 사람이 2,400 kcal의 熱量을 섭취하도록 되어 있다. 따라서 도시락의 熱量은 그  $\frac{1}{3}$ 인 800 kcal는 되어야 함에도 불구하고 男女 共히 200~300 kcal가 부족한 實情이다.

이들 體重 40~43 kg으로 換算하더라도 1日平均 男女 共히 2,000 kcal를 섭취해야 하므로 도시락의 熱量은 最少限  $\frac{1}{3}$ 인 700 kcal는 되어야 한다. 여기에 비하더라도 100~200 kcal는 부족한데, 이와 같은 食生活이 1~3年間 계속된 것이 아닌가 생각된다.

또 도시락의 類型에 따라 밥을 많이 담을 수 있는 것과(가型) 적은 量을 담을 수 있는 것이 있는데, 도시락이 크다고 해서 반드시 많은 量의 밥을 싸가지

고 다니는 것은 아니었다. 이것은 年齡과 體格, 食性 등의 차이에 緣由한 것이 아닌가 생각된다. 이와 같은 現象은 男女가 各各 같은 現象이었다.

4. 通學距離는 부담없는 가까운 距離라 할지라도 5 kg이나 되는 무거운 책가방은 中學生으로서는 큰 부담이 아닐 수 없다. 따라서 體力 소모와도 밀접한 관계가 있을 것으로 생각되므로 負擔을 줄일 수 있는 方案이 模索되어야 할 것으로 생각된다.

5. enquête에서 도시락의 熱量이 不足함에도 불구하고 87%의 學生들이 도시락의 食量이 적당하다고 應答하고 있는 것은 아이러니가 아닐 수 없다. 不足感을 느끼는 學生들 중 이를 충당하기 위해서는 平素 가지고 다니는 도시락의  $\frac{1}{2}$ 되는 分量의 밥을 더 먹고 싶다는 學生이 不足感을 느낀다는 學生의 93%나 되고 도시락 하나를 더 먹고자 하는 學生도 7%나 있었다.

그러나 무거운 책가방에다 더욱 加重되는 도시락까지 하나 더 가지고 다니기가 불편한 탓인지 不足量을 補充하는 方法으로서 빵이나 菓子 등의 間食으로 充當하고 있다는 것이다.

한편 도시락 반찬(副食)은 學生의 嗜好와는 關係없이 김치나 깍두기가 壓倒的으로 많았다. 그러나 일부 學生들은 멸치, 콩나물, 두부, 달걀 順으로 蛋白食을 가지고 다니기는 하나 그 頻度는 注目할 바 못된다. 이것은 家計簿를 메꾸기 위한 經濟的 與件에서 부득이한 現象이 아닌가 한다.

그러나 學生들의 希望으로서의 달걀, 멸치, 두부, 콩나물 順이었으며, 그 중에서도 가장 많은 學生들이 달걀을 副食으로 원하고 있는 實情이었다.

發育期인 靑少年들이므로 蛋白食이 生理的으로 요구된다는 것을 暗示한다고 보아야 하겠으며, 700餘名의 學生中 단 1명도 쇠고기나 生鮮을 嗜好食品으로 원하지 않고 고작 달걀을 嗜好食品으로 손꼽는다는 것은 충격적인 現象이라 아니할 수 없다.

混食에 쓰이는 雜穀은 콩이 좋다고는 하면서도 보리로 混食을 하고 있는 實情인 것은 當局의 指示에 따르기 위한 것 같고, 콩을 희망하는 것도 不足된 蛋白을 植物性에서라도 섭취코자 하는 生理的 慾求가 아닌가 생각된다.

混食을 하는 이유는 節米와 아울러 營養價를 높이기 위한다는 것은 常識的인 일인데 겨우 半數(55%)만이 이와 같이 應答하였다는 것은 科學教育의 質的

向上에 再考를 요할 問題가 아닌가 생각된다.

또 無米日은 없애고 混食率이 높은 雜穀食으로 代置하자는 意見이(38%)  $\frac{1}{3}$  정도였고, 그 외 學生은 가지고 다닐 수만 있다면 국수나 우동이 좋겠다는 應答이었다. 이것은 평소 混食을 꾸준히 해왔기 때문에 純雜穀食은 싫증이 난다는 것을 意味하는 것이 아닌가 생각되며, 우동이나 국수를 원하는 것은 質은 고사하고 量的으로(국물이 있으니까) 쉽게 배불리 먹을 수 있다는 점에서 그러한 것이 아닌가 생각된다.

通學距離는 비교적 가까워서 별로 負擔은 없는 듯 하나 하루 8시간의 수업이 지루하여 6시간으로(5시간과 7시간도 있음) 短縮시켜줄 것을 원하는 學生이 많았다. 이것은 山間部 학생들이기에 進學과는 별로 關心이 없다는 것을 표현하는 것으로 풀이된다.

發育期인 靑少年들이라 항상 睡眠時間이 모자라는 듯 點心時間에 단 20~30 분이라도 낮잠을 자고자 하는 學生도 상당수 있었다. 무거운 책가방에 도시락의 熱量不足이 疲勞를 촉진시킨 나머지 낮잠을 원하는 것이 아닌가 생각된다.

教練이나 體育時間이 있는 날에는 體力消耗가 많을 것임에도 불구하고 아무 이상이 없다고 應答하고 있다. 뿐만 아니라 學生 자신은 健康體라고 생각하고 있어 다행이나 이것 또한 아이러니가 아닐 수 없다.

### 摘 要

1. 우리 나라의 營養勸獎量의  $\frac{1}{3}$ 인 800 kcal 보다 도시락의 熱量(500~600 kcal)은 부족하고 中學生들의 體重(平均 40~43 kg)比로 換算하더라도 700 kcal 는 되어야 하는데 도시락의 熱量은 이에 未及이다. 따라서 도시락의 熱量을 補完하는 데 注力해야 할 뿐더러 副食도 김치나 각두기인 炭水化物에서 蛋白質과 脂肪으로 改善되어야 하겠다.

2. 通學距離는 멀지 않으나 무거운 책가방은 에너

지 消耗와 體位發達에 많은 影響이 있을 것이므로 解決策이 模索되어야 하겠다.

3. 體位の 發達度를 京畿道 教育委員會에서 발표한 結果와 文敎部에서 발표한 內容 및 日本 등의 同年齡인 體位에 비교할 때 女學生의 胸圍를 제외하고는 전체적으로 모든 體位가 京畿道나 全國 또는 日本의 體位에 미달이다.

結論的으로 體位の 發達度가 低調한 것은 李<sup>2), 3), 4)</sup>와 延世<sup>5)</sup>에서 발표한 內容과 비슷하게 食生活의 저조가 원인인 듯하며, 무거운 책가방의 운반도 크게 作用할 것으로 생각된다.

따라서 營養食도 問題이러니와 충분한 칼로리를 攝取하는 데 學父母들의 關心度가 높아져야 하겠고, 책가방의 重量을 줄이는 데도 많은 研究가 수반되어야 年齡에 따르는 正常的인 發育值를 얻을 수 있을 것 같다.

### 參考文獻

- 1) 李榮子: 中高等學生의 成長發育과 營養狀態에 관한 研究, 公衆保健雜誌, 1967
- 2) 李金泳: 農村營養實態와 臨床에 관한 調查(I) 全北大 論文集 15輯 自然科學篇, 1973
- 3) 李金泳: 地域別로 본 少年期の 營養攝取狀態가 體位向上에 미치는 影響, 韓國營養食糧學會誌 5卷, 1976
- 4) 李金泳: 保育園兒의 營養狀態와 體位の 發達度에 관한 研究, 韓國營養食糧學會誌 5卷, 1976
- 5) 延世大: 韓國國民學校兒童 및 그 家族에 대한 營養實態調查에 관한 研究, 1969
- 6) FAO 韓國協會: 韓國人營養勸獎量, 1975
- 7) 農村振興廳: 食品分析表, 1970
- 8) 李金泳: 聾啞學生의 營養狀態와 體位の 發達度에 관한 研究, 全北 文理大 論文集 5輯, 1977